

## The Delphion Integrated View

Get Now: PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work](#)

View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to:  Go to: [Derwent](#)

[Email](#)

Title: **EP1130944A1: Implant device of a microphone and of an element for compensation in a wrist-watch telephone**[\[German\]](#)[\[French\]](#)

Derwent Title: Microphone and pressure compensating unit implanting device for combination watch-telephone, has opening in casing to allow injection of cleaning liquid [\[Derwent Record\]](#)

Country: EP European Patent Office (EPO)

Kind: A1 Publ. of Application with search report <sup>i</sup> (See also: [EP1130944B1](#) )

Inventor: **Dubugnon, Dominique;**  
**Mignot, Jean-Pierre;**  
**Dinnissen, Paul;**

Assignee: **ASULAB S.A.**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 2001-09-05 / 2000-03-02

Application Number: **EP2000000200740**

IPC Code: **H04R 1/08;**

ECLA Code: **H04R1/08D;**

Priority Number: 2000-03-02 **EP2000000200740**

Abstract: Le dispositif d'implantation d'un microphone (1) et d'au moins un organe compensateur de pression (2) dans une montre-téléphone consiste à rapprocher le microphone et l'organe compensateur. Une membrane (5) coiffe le microphone (1) et une pastille (6) compose l'organe compensateur (2). La membrane (5) et la pastille (6) donnent au moins partiellement sur une chambre unique (7) débouchant sur l'extérieur par une ouverture 8 en forme de fente. Par cette fente on peut injecter un liquide (flèche A) pour débarrasser la chambre, la membrane et la pastille de corps étrangers qui s'y seraient accumulés.

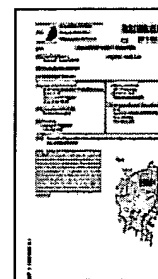
Attorney, Agent or Firm: **Ravenel, Thierry Gérard Louis ;**

INPADOC Legal Status: [Show legal status actions](#) Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Designated Country: AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

Family: [Show 4 known family members](#)

First Claim: 1. Dispositif d'implantation d'un microphone (1) et d'au moins un premier organe compensateur de pression (2) dans une montre-téléphone (3) habillée d'un boîtier (4), ce microphone étant coiffé



This page Blank (uspto)

d'une membrane imperméable (5) et ce premier organe compensateur de pression comportant une pastille hydrophobe (6), ladite membrane (5) et ladite pastille (6) étant en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone, caractérisé par le fait que le microphone et le premier organe compensateur de pression sont disposés à proximité immédiate l'un de l'autre et que leurs membrane et pastille respectives donnent au moins partiellement sur une chambre (7) unique débouchant sur l'extérieur de la montre-téléphone au travers d'une longue ouverture (8) pratiquée dans le boîtier (4).

#### Description

[Expand description](#)

La présente invention est relative à un dispositif d'implantation d'un microphone et d'au moins un premier organe compensateur de pression dans une montre-téléphone habillée d'un boîtier, ce microphone étant coiffé d'une membrane imperméable et ce premier organe compensateur de pression comportant une pastille hydrophobe, ladite membrane et ladite pastille étant en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone.

#### Other Abstract Info:

[DERABS G2001-608212](#) [DERABS G2001-608212](#)



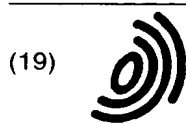
[Nominate this for the Gallery...](#)



Copyright © 1997-2005 The Thor

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

**This Page Blank (uspto)**



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**



(11) **EP 1 130 944 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**05.09.2001 Bulletin 2001/36**

(51) Int Cl.7: **H04R 1/08**

(21) Numéro de dépôt: 00200740.9

(22) Date de dépôt: 02.03.2000

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

- Mignot, Jean-Pierre  
2034 Peseux (CH)
- Dinnissen, Paul  
2556 Schwadernau (CH)

(71) Demandeur: **ASULAB S.A.**  
**CH-2501 Bienne (CH)**

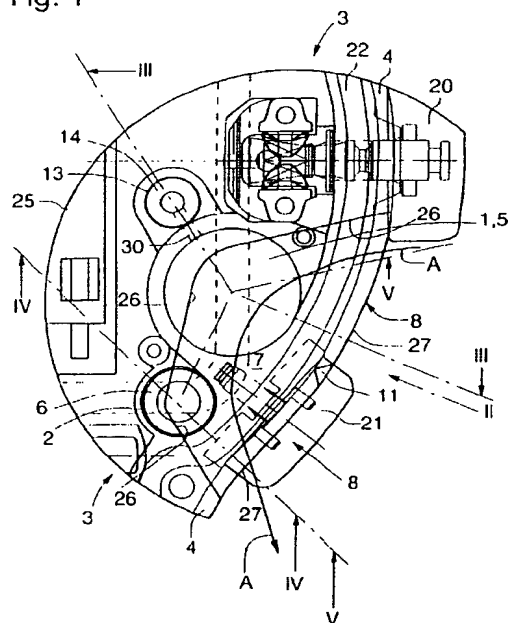
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**  
**I C B,**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA,**  
**7, rue des Sors**  
**2074 Marin (CH)**

(72) Inventeurs:  
• Dubugnon, Dominique  
1163 Etoy (CH)

(54) **Dispositif d'implantation d'un microphone et d'un organe compensateur de pression dans une montre-téléphone**

(57) Le dispositif d'implantation d'un microphone (1) et d'au moins un organe compensateur de pression (2) dans une montre-téléphone consiste à rapprocher le microphone et l'organe compensateur. Une membrane (5) coiffe le microphone (1) et une pastille (6) compose l'organe compensateur (2). La membrane (5) et la pastille (6) donnent au moins partiellement sur une chambre unique (7) débouchant sur l'extérieur par une ouverture 8 en forme de fente. Par cette fente on peut injecter un liquide (flèche A) pour débarrasser la chambre, la membrane et la pastille de corps étrangers qui s'y seraient accumulés.

Fig. 1



## Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif d'implantation d'un microphone et d'au moins un premier organe compensateur de pression dans une montre-téléphone habillée d'un boîtier, ce microphone étant coiffé d'une membrane imperméable et ce premier organe compensateur de pression comportant une pastille hydrophobe, ladite membrane et ladite pastille étant en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone.

[0002] Quand il s'agit d'implanter dans une montre un microphone et un écouteur pour en faire une montre-téléphone, se pose le problème de l'étanchéité de la montre quand elle est immergée à une certaine profondeur, une profondeur limite étant généralement fixée à trente mètres. Se pose également le problème d'équilibrer les pressions régnant à l'extérieur et à l'intérieur de la montre quand cette dernière est amenée à différentes altitudes. Immersion et pression atmosphérique sont des contraintes qui ne posent pas de difficultés majeures quand il s'agit d'une simple montre mais qui soulèvent par contre des questions quand cette montre est associée à des transducteurs sonores qui sont soumis aux mêmes contraintes. On mentionnera également que dans une montre-téléphone, microphone et écouteur sont très proches l'un de l'autre et que des mesures doivent être prises pour éviter l'accrochage (effet Larsen) par voie interne.

[0003] Les problèmes cités ci-dessus ont trouvé des solutions qui sont décrites dans le document EP-A-0 899 634.

[0004] En particulier ce document décrit une membrane déformable coiffant un microphone. Cette membrane sépare le microphone d'une cavité d'entrée ménagée dans le boîtier de la montre, cette cavité se trouvant en communication directe avec l'extérieur de la montre. Entre la membrane et le microphone est ménagé un espace intermédiaire admettant une déformation de cette membrane sous l'action d'une pression statique extérieure, une immersion dans de l'eau par exemple. La déformation de la membrane est cependant limitée, côté microphone, par un organe de soutien. Hors du liquide, la membrane est montée de manière à pouvoir vibrer librement sous l'action de l'énergie sonore à recevoir par le microphone. On a ainsi résolu le problème de l'étanchéité du microphone à l'immersion tout en assurant son bon fonctionnement à l'air libre.

[0005] Le document cité décrit encore une pastille hydrophobe composant l'essentiel d'un premier organe compensateur de pression entre l'extérieur et l'intérieur de la montre. Cette pastille doit bien sûr être imperméable aux liquides, par exemple lorsque la montre est immergée. Cette pastille doit encore être perméable aux gaz dont la pression varie lentement, ceci pour isoler l'air se trouvant devant l'écouteur (décrit dans le document EP-A-0 899 635) de l'air se trouvant derrière cet écouteur et éviter ainsi un court-circuit acoustique en-

traînant un mauvais rendement de ce transducteur. Pratiquement cette pastille constitue un filtre passe-bas ne laissant passer que les variations de pression des gaz tel que l'air, de très basse fréquence, typiquement de 1/10 de Hz et moins. Pour satisfaire aux conditions imposées, la pastille peut être réalisée par exemple en Téflon (marque déposée) fritté ou encore en céramique.

[0006] Le même document décrit enfin un second organe compensateur de pression situé à proximité du microphone et se trouvant en communication d'une part avec l'espace ménagé entre ce microphone et la membrane déformable qui le coiffe et d'autre part avec l'intérieur de la montre. Ce second organe est composé essentiellement d'une pastille semblable à celle décrite au paragraphe ci-dessus. On comprendra que cette pastille permet notamment d'isoler acoustiquement le microphone de l'écouteur puisqu'elle ne laisse passer que de l'air dont la pression varie lentement et évite ainsi l'effet Larsen évoqué plus haut. Ici cependant la qualité hydrophobe de la pastille n'est pas utilisée puisque cette dernière n'est pas en contact avec un milieu liquide. On comprendra cependant que pour simplifier les choses on utilise la même matière que celle utilisée pour la pastille équipant le premier organe compensateur de pression.

[0007] La manière d'implanter ou de disposer le microphone et le premier organe compensateur de pression souffre, dans le document cité, d'un inconvénient majeur. On observe d'abord que le microphone et l'organe compensateur de pression sont situés loin l'un de l'autre. On observe ensuite que la cavité d'entrée pratiquée devant la membrane coiffant le microphone débouche sur l'extérieur de la montre par un canal étroit disposé à angle droit. De même, le premier organe compensateur de pression comporte un canal étroit pratiqué dans le fond de la montre et aboutissant sur le poignet du porteur. Ainsi, la communication avec l'extérieur se fait-elle à deux endroits différents et par des canaux étroits sujets à l'encrassement au point de rendre inopérantes les fonctions assurées par le microphone et le premier organe compensateur de pression.

[0008] C'est le but principal de la présente invention de palier l'inconvénient cité ci-dessus. A cette fin, le dispositif d'implantation du microphone et du premier organe compensateur de pression consiste à disposer ledit microphone et ledit organe compensateur à proximité immédiate l'un de l'autre, leurs membrane et pastille respectives donnant au moins partiellement sur une chambre unique débouchant sur l'extérieur de la montre-téléphone au travers d'une longue ouverture pratiquée dans le boîtier.

[0009] Un autre but de la présente invention est une méthode de nettoyage de la chambre définie au paragraphe ci-dessus, cette méthode consistant à injecter par l'ouverture de ladite chambre un liquide susceptible de la débarrasser d'impuretés provenant de l'extérieur, en particulier celles qui pourraient s'être déposées sur ladite membrane et ladite pastille et qui nuiraient à leur

bon fonctionnement.

**[0010]** Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront maintenant de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnant à titre d'exemple explicatif, mais nullement limitatif, une forme avantageuse de réalisation de l'invention, dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan partielle du dispositif d'implantation selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de profil selon la flèche II de la figure 1 de la montre-téléphone réalisée selon l'invention,
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1, et
- la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 1.

**[0011]** La vue en plan partielle de la figure 1 montre la partie intéressante de l'invention. Il s'agit d'une portion d'une montre-téléphone 3 comportant un boîtier 4 abritant tous les composants nécessaires au fonctionnement de la montre et du téléphone. En particulier, la figure 1 fait apparaître le fond-carrure 4 de ce boîtier, une couronne 20 de mise à l'heure, un poussoir 21, une gorge 22 dans laquelle est logée une garniture 23 garantissant l'étanchéité par rapport à une lunette 24 (voir figures 2 et 3) et un compartiment 25 apte à recevoir une carte SIM permettant d'accéder à un système de communications mobiles.

**[0012]** La vue en plan de la figure 1, ainsi que la coupe de la figure 3 faite dans cette vue en plan, fait apparaître aussi un microphone 1, ce microphone étant coiffé d'une membrane imperméable 5. La figure 3 montre que la membrane 5 est en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone 3. Les figures 1 et 4 montrent pour leur part au moins un premier organe 2 compensateur de pression, cet organe comprenant une pastille hydrophobe 6 dont il sera question plus loin. La pastille 6 est également en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone comme on le voit en figure 4.

**[0013]** Ceci étant, la présente invention est remarquable d'abord par le fait que le microphone 1 et l'organe compensateur de pression 2 sont implantés à proximité immédiate l'un de l'autre. Les figures 1 et 5 montrent bien ce fait. On se distance ici de l'implantation montrée dans le document EP-A-0 899 634 déjà cité où ces deux éléments sont montrés éloignés l'un de l'autre.

**[0014]** La présente invention est remarquable ensuite par le fait que la membrane 5 coiffant le microphone 1 et la pastille 6 équipant l'organe compensateur de pression 2 donnent au moins partiellement sur une chambre unique 7 qui débouche sur l'extérieur de la montre-téléphone au travers d'une longue ouverture 8 pratiquée dans le boîtier 4. Les figures 1 et 5 témoignent bien de

cet arrangement.

**[0015]** En figure 1, la chambre 7 est représentée en plan. Elle est matérialisée par la ligne brisée 26 qui délimite le fond de la chambre et par la face avant du fond-carrure 4, référencée 27. On voit sur la figure 1 que membrane 5 et pastille 6 donnent seulement en partie sur la chambre 7. On notera cependant que ce découvert pourrait être plus grand et être étendu à toute la superficie de la membrane et de la pastille. La longue ouverture 8 donnant sur l'extérieur est délimitée en figure 1 par la première fin de la ligne brisée 26 située sur le haut de la figure et par la seconde fin de cette même ligne située sur le bas de la figure.

**[0016]** En figure 5, la chambre 7 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 1. On voit clairement que la membrane 5 et la pastille 6 donnent sur une chambre unique 7 qui sert de chambre commune en contact avec l'extérieur par l'ouverture 8.

**[0017]** Comme on peut s'en douter en considérant la figure 1, l'ouverture 8 présente une fente bien représentée en figure 2 qui est une vue de profil selon la flèche II portée sur la figure 1. Cette fente présente des bords allongés, soit un bord inférieur 9 et un bord supérieur 10 (voir aussi figure 5). Comme cette fente est assez longue, on a jugé utile, pour éviter le fléchissement du fond, de relier les bords 9 et 10 par une nervure 11 de renforcement, cette nervure étant située sensiblement au milieu de la fente. Cette nervure 11 est visible et référencée sur toutes les figures.

**[0018]** Le premier organe compensateur de pression 2 visible sur les figures 1, 4 et 5 possède une pastille 6 dite hydrophobe, c'est-à-dire imperméable à l'eau. Elle garantit donc l'étanchéité de la montre aux liquides. Cette pastille 6 est par contre perméable aux gaz dont la pression varie lentement. La raison de sa présence et son fonctionnement a été expliquée dans le préambule de cette description, et il n'est donc pas nécessaire de rappeler ici ces notions. Cependant, dans la présente construction, on a profité d'agrandir la surface de la pastille d'une part pour minimiser l'effet des corps étrangers qui pourraient se déposer sur elle, et d'autre part pour diminuer sa constante de temps de sorte qu'elle équilibre plus rapidement les pressions interne et externe lors de changements brusques d'altitude (par exemple dans un ascenseur rapide), cela tout en gardant sa fonction d'éviter le court-circuit acoustique mentionné plus haut.

**[0019]** Comme on le voit bien en figure 3, la membrane 5 coiffant le microphone 1 définit avec ledit microphone un espace 12 en communication avec un second organe 13 compensateur de pression, cette communication se faisant par un canal 30. La raison de la présence de ce second organe 13 a été expliquée dans le préambule de cette description. L'organe 13 comporte donc une pastille 14 perméable aux gaz dont la pression varie lentement pour éviter tout effet Larsen entre l'écouteur et le microphone par voie interne.

**[0020]** On va décrire maintenant une méthode de nettoyage de la chambre 7 donnant sous le microphone et

le premier organe 2 compensateur de pression. Pour cela, on dispose d'une ouverture 8 en forme de fente suffisamment longue pour y injecter un liquide, de l'eau par exemple, qui va débarrasser la chambre 7 de corps étrangers ou d'impuretés provenant de l'extérieur. Ce liquide peut du même coup détacher des corps indésirables qui se seraient déposés sur la membrane 5 et/ou sur la pastille 6 et qui nuiraient au bon fonctionnement du microphone 1 et/ou de l'organe 2. Une telle opération n'est pas envisageable dans la montre décrite dans le document EP-A-0 899 634 car les canaux d'accès sont trop petits et surtout ne permettent pas une circulation de liquide nettoyant. La flèche A de la figure 1 montre quel peut être la direction du flux de nettoyage. La figure 5 montre bien aussi tout l'espace présenté par la chambre 7 pour procéder à ce nettoyage.

revendication 1, caractérisée par le fait qu'on injecte par son ouverture (8) un liquide susceptible de débarrasser ladite chambre d'impuretés provenant de l'extérieur, en particulier celles qui pourraient s'être déposées sur ladite membrane (5) et ladite pastille (6) et qui nuiraient à leur bon fonctionnement.

## Revendications

1. Dispositif d'implantation d'un microphone (1) et d'au moins un premier organe compensateur de pression (2) dans une montre-téléphone (3) habillée d'un boîtier (4), ce microphone étant coiffé d'une membrane imperméable (5) et ce premier organe compensateur de pression comportant une pastille hydrophobe (6), ladite membrane (5) et ladite pastille (6) étant en communication directe avec l'extérieur de la montre-téléphone, caractérisé par le fait que le microphone et le premier organe compensateur de pression sont disposés à proximité immédiate l'un de l'autre et que leurs membrane et pastille respectives donnent au moins partiellement sur une chambre (7) unique débouchant sur l'extérieur de la montre-téléphone au travers d'une longue ouverture (8) pratiquée dans le boîtier (4).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'ouverture (8) présente une fente à bords allongés (9, 10) et reliés ensemble par une nervure (11) de renforcement située sensiblement au milieu de la fente.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la pastille (6) équipant le premier organe (2) compensateur de pression est étanche aux liquides et perméable aux gaz dont la pression varie lentement.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la membrane (5) coiffant le microphone (1) définit avec ce dernier un espace (12) en communication avec un second organe (13) compensateur de pression, ledit second organe comportant une pastille (14) perméable aux gaz dont la pression varie lentement.
5. Méthode de nettoyage de la chambre (7) définie en



Fig. 1

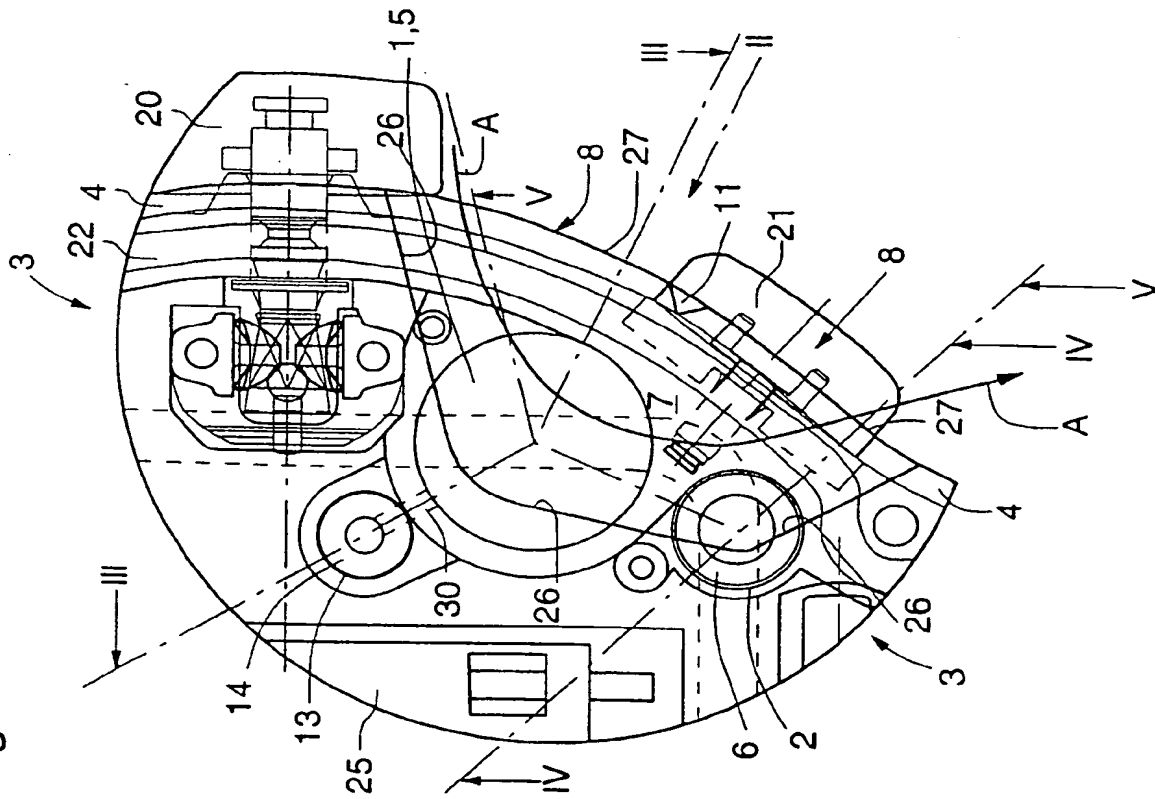


Fig. 2

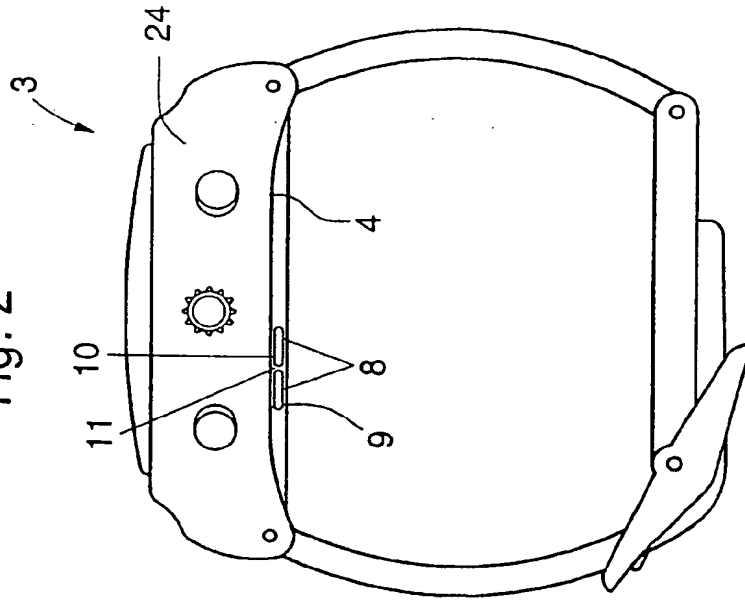


Fig. 3

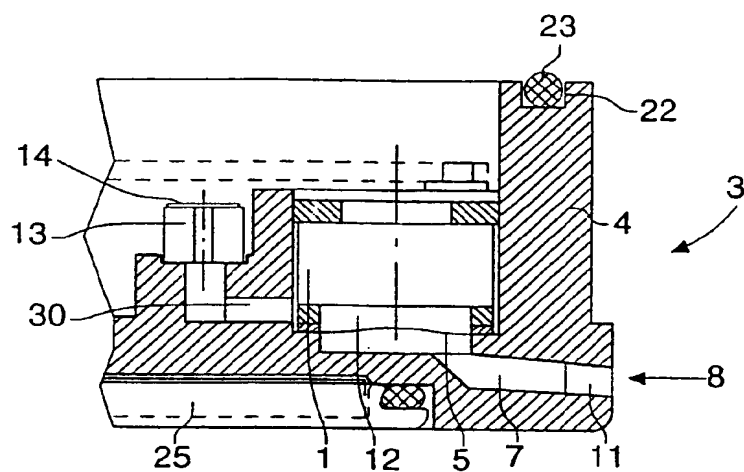


Fig. 4

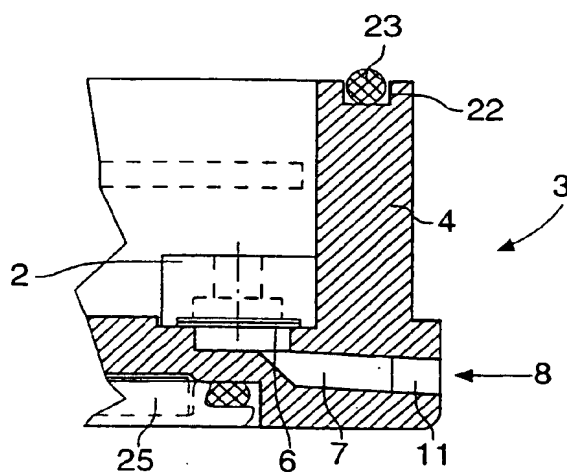
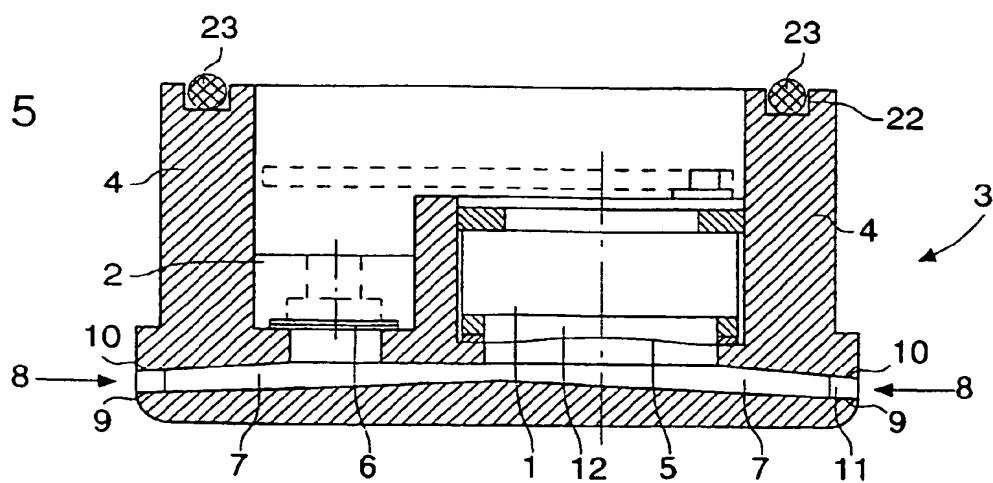


Fig. 5





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 20 0740

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D.A	EP 0 899 634 A (ASULAB SA) 3 mars 1999 (1999-03-03) * colonne 1, ligne 3 - colonne 2, ligne 14 * * colonne 2, ligne 25 - colonne 5, ligne 20 *	1-5	H04R1/08
D,A	EP 0 899 635 A (ASULAB SA) 3 mars 1999 (1999-03-03) * colonne 1, ligne 3 - colonne 2, ligne 23 * * colonne 2, ligne 39 - colonne 6, ligne 11 *	1-5	
A	WO 95 21512 A (KNOWLES ELECTRONICS INC) 10 août 1995 (1995-08-10) * page 1, ligne 17 - page 3, ligne 20 * * page 3, ligne 32 - page 4, ligne 28 * * page 5, ligne 20 - page 8, ligne 11 *	1-4	
A	CH 626 225 A (EBAUCHES ELECTRONIQUES S.A.) 13 novembre 1981 (1981-11-13) * colonne 1, ligne 27 - colonne 2, ligne 53 *	1-4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H04R G10K G04B G04C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		8 septembre 2000	Zanti, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : entière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p>			
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 20 0740

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-09-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0899634 A	03-03-1999	AUCUN	
EP 0899635 A	03-03-1999	AUCUN	
WO 9521512 A	10-08-1995	AU 1738695 A	21-08-1995
CH 626225 A	13-11-1981	AUCUN	

EPO FORM P440

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82